

## HOJA DE PROBLEMAS PARA EL DÍA 7 DE NOVIEMBRE

### Problema 1

$$\begin{cases} ax + y - z = 2 \\ x + ay = 0 \\ x + y - z = a + 2 \end{cases} :$$

- a) Discute según los valores del parámetro  $a$  (1.75ptos)  
b) Resuelve el sistema cuando  $a=0$  y cuando  $a=2$  (1.25 ptos)

**Problema 3.** Sea el siguiente sistema:

$$\begin{cases} ax + (a - 1)y + z = 0 \\ x + y + az = 1 \\ (a + 1)x + ay + (a + 1)z = a \end{cases}$$

- a) Discute según los valores del parámetro  $a$  (2ptos)  
b) Resuelve el sistema cuando sea compatible (1 pto)

**EJERCICIO 6 :** Dados los vectores  $\vec{u}(2, -1, 3)$ ,  $\vec{v}(4, 2, -2)$  y  $\vec{w}(1, 2, x)$ :

- a) Halla  $|\vec{u}|$ ,  $|\vec{v}|$  y el ángulo que forman  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$ .  
b) Obtén el valor de  $x$  para que  $\vec{u}$  y  $\vec{w}$  formen un ángulo de  $60^\circ$ .

**EJERCICIO 9 :** Dados los vectores  $\vec{a}(1, -1, 0)$ ,  $\vec{b}(0, 1, -1)$  y  $\vec{c} = m\vec{a} - \vec{b}$ :

- a) Halla el valor de  $m$  para que  $\vec{a}$  y  $\vec{c}$  sean perpendiculares.  
b) Para  $m = 2$ , halla el ángulo que forman  $\vec{b}$  y  $\vec{c}$ .

**EJERCICIO 21 :** Dados los vectores  $\vec{u}(2, -1, 1)$ ,  $\vec{v}(3, -1, 0)$  y  $\vec{w}(m, 2, -m)$ :

- a) Halla el valor de  $m$  para que  $\vec{u}$  y  $\vec{w}$  sean perpendiculares.  
b) Calcula el ángulo que forman  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$ .      c) Halla el área del triángulo que determinan  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$ .

### Ejercicio nº 4.-

Nos dan las rectas  $r$ , determinada por los puntos  $A(2, -1, 1)$ ,  $B(0, 1, -1)$ , y  $s$  determinada por  $C(2, 0, -1)$  y  $D(2, 1, -1)$ .

### Ejercicio rectas

Dada la recta en paramétricas.

$$r: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$$

a) Indica si los siguientes puntos pertenecen a la recta o no y por qué

$A(\frac{1}{2}, 3, 1)$   $B(-1, 5, 2)$   $C(\frac{5}{4}, 2, \frac{3}{2})$   $D(5, -3, 4)$

b) Indica un vector director

c) Calcula una recta paralela a  $r$  que pase por el punto  $P(2, 1, -1)$